

日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

#3
Priority Paper
Gunderson
11-2691



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載され
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application:

1998年10月 9日

出 願 番 号
Application Number:

平成10年特許願第288292号

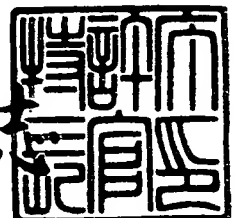
出 願 人
Applicant(s):

株式会社三協精機製作所

1999年 7月 7日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Patent Office

伴佐山 建志



出証番号 出証特平11-3047859

【書類名】 特許願

【整理番号】 98-05-07

【提出日】 平成10年10月 9日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H02K 5/16

【発明の名称】 モーター

【請求項の数】 8

【発明者】

【住所又は居所】 長野県諏訪郡下諏訪町 5 3 2 9 番地 株式会社三協精機
製作所内

【氏名】 片桐 昌幸

【特許出願人】

【識別番号】 000002233

【氏名又は名称】 株式会社三協精機製作所

【代表者】 小口 雄三

【代理人】

【識別番号】 100088856

【弁理士】

【氏名又は名称】 石橋 佳之夫

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 017695

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9006431

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 モータ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 中空部を有する軸受ハウジングと、上記中空部内に保持されたラジアル軸受と、上記中空部内に設けられたスラスト受板と、上記スラスト受板に先端を当接させるようにして上記ラジアル軸受に軸支された回転軸とを有してなるモータにおいて、

上記軸受ハウジングは、円筒部の一端側に底部を一体的に有するカップ状に形成され、この円筒部と底部とで上記中空部が構成され、

上記ラジアル軸受は、上記円筒部の内周面に装着され、

上記スラスト受板は、上記底部に配置されていることを特徴とするモータ。

【請求項 2】 前記軸受ハウジングは、金属板を絞り加工することによって形成されていることを特徴とする請求項 1 記載のモータ。

【請求項 3】 前記軸受ハウジングの円筒部の内周面と、ラジアル軸受の外周面との間に、油溜まり部としての空隙を設けたことを特徴とする請求項 1 又は 2 記載のモータ。

【請求項 4】 前記軸受ハウジングには、その底部とラジアル軸受の一端側の面との間に段部が設けられ、

前記回転軸には、スラスト受板側の先端とラジアル軸受の一端側の面との間に小径部が設けられ、

上記段部とラジアル軸受の一端面側の面との間に環状の抜け防止具が配置され、この環状の抜け防止具は回転軸の上記小径部に係合されていることを特徴とする請求項 1、2 又は 3 記載のモータ。

【請求項 5】 前記軸受ハウジングは、その開口部側の端部に鏝部を有し、回転軸とともに回転するロータからこの鏝部に向かって抜け防止具が延設されていることを特徴とする請求項 1、2 又は 3 記載のモータ。

【請求項 6】 前記ラジアル軸受の一端側の面と軸受ハウジングの底部とがなす空間と、軸受ハウジングの開口部側の空間とを連通させる軸方向溝を、ラジ

アル軸受の外周面又は軸受ハウジングの円筒部の内周面に設けたことを特徴とする請求項 1、2、3、4 又は 5 記載のモータ。

【請求項 7】 ステータ基板に形成されたバーリング部の内周面により、軸受ハウジングの外周面を保持することを特徴とする請求項 1、2、3、4、5 又は 6 記載のモータ。

【請求項 8】 前記バーリング部の近傍にコア固定部を屈曲形成し、このコア固定部にステータコアを当接してなることを特徴とする請求項 7 記載のモータ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

本発明は、例えば CD-ROM ドライブ装置、DVD-ROM ドライブ装置等に用いることができるモータに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

CD-ROM ドライブ装置等に用いられるモータとして、特開平 8-331820 号公報記載のブラシレスモータが知られている。このブラシレスモータは、円筒状の軸受ハウジングに焼結含油軸受からなるラジアル軸受とスラスト板とを介して回転軸を支持したブラシレスモータであって、軸受ハウジングの上部にラジアル軸受を装着し、軸受ハウジングの上部より内径を大きく形成された軸受ハウジングの下部に受け皿状のスラストキャップを装着し、回転軸の下端とスラストキャップとの間にスラスト板を配したブラシレスモータに関するものである。

【0003】

上記発明は、軸受ハウジングの下部に受け皿状のスラストキャップを装着し、回転軸とスラストキャップとの間にスラスト板を配したことで、スラスト受部からの軸受潤滑オイルの流出を防止できることを特徴としている。しかし、軸受ハウジングに固定されている軸受は、軸が回転することにより潤滑オイルがポンピングされ、軸受ハウジングの内壁面より下方へ流出する。流出したオイルは、受け皿状のスラストキャップが軸受ハウジングに装着されている部分に到達する。

このとき、仮にスラストキャップが圧入されたとしても、当接面の微小な隙間を介してスラストキャップの外へオイルの流出が起こるといった問題があった。

また、回転軸と一体のディスクハブにディスクを装脱する際に、スラストキャップと軸受ハウジングとの固定部には、スラストキャップが抜ける方向に力が加えられ、スラストキャップと軸受ハウジングとの固定部から外へオイルが流出しやすい構造となっていた。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

本願発明は、上記従来技術の問題点に鑑みてなされたもので、オイルが軸受ハウジング外へ流出することなく、寿命が長く信頼性も高いモータであって、しかも、ステータコアを基板と軸受ハウジングの双方により挟み込む構造とすることで、安価で剛性の高いモータを提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】

請求項1記載の発明は、中空部を有する軸受ハウジングと、上記中空部内に保持されたラジアル軸受と、上記中空部内に設けられたスラスト受板と、上記スラスト受板に先端を当接させるようにして上記ラジアル軸受に軸支された回転軸とを有してなるモータにおいて、上記軸受ハウジングは、円筒部の一端側に底部を一体的に有するカップ状に形成され、この円筒部と底部とで上記中空部が構成され、上記ラジアル軸受は、上記円筒部の内周面に装着され、上記スラスト受板は、上記底部に配置されていることを特徴とする。

【0006】

請求項2記載の発明は、請求項1記載のモータにおいて、軸受ハウジングは、金属板を絞り加工することによって形成されていることを特徴とする。

【0007】

請求項3記載の発明は、請求項1又は2記載のモータにおいて、軸受ハウジングの円筒部の内周面と、ラジアル軸受の外周面との間に、油溜まり部としての空隙を設けたことを特徴とする。

【0008】

請求項4記載の発明は、請求項1、2又は3記載のモータにおいて、軸受ハウジングには、その底部とラジアル軸受の一端側の面との間に段部が設けられ、回転軸には、スラスト受板側の先端とラジアル軸受の一端側の面との間に小径部が設けられ、上記段部とラジアル軸受の一端面側の面との間に環状の抜け防止具が配置され、この環状の抜け防止具は回転軸の上記小径部に係合されていることを特徴とする。

【0009】

請求項5記載の発明は、請求項1、2又は3記載のモータにおいて、軸受ハウジングは、その開口部側の端部に鏝部を有し、回転軸とともに回転するロータからこの鏝部に向かって抜け防止具が延設されていることを特徴とする。

【0010】

請求項6記載の発明は、請求項1、2、3、4又は5記載のモータにおいて、ラジアル軸受の一端側の面と軸受ハウジングの底部とがなす空間と、軸受ハウジングの開口部側の空間とを連通させる軸方向溝を、ラジアル軸受の外周面又は軸受ハウジングの円筒部の内周面に設けたことを特徴とする。

【0011】

請求項7記載の発明は、請求項1、2、3、4、5又は6記載のモータにおいて、ステータ基板に形成されたバーリング部の内周面により、軸受ハウジングの外周面を保持することを特徴とする。

【0012】

請求項8記載の発明は、請求項7記載のモータにおいて、バーリング部の近傍にコア固定部を屈曲形成し、このコア固定部にステータコアを当接してなることを特徴とする。

【0013】

【発明の実施の形態】

以下、本発明にかかるモータの実施の形態について図面を参照しながら説明する。図1に示すように、軸受ハウジング7は金属板をプレス加工により円筒部21の一端側に底部22を一体的に有するカップ状に形成され、この円筒部21と底部22とで中空部23が形成されている。中空部23内の底部22上には、ス

ラスト受板 8 がセンタリングされて配置されている。軸受ハウジング 7 の円筒部 21 の内周面には、ラジアル軸受 9 が配置されている。ラジアル軸受 9 の内周面により回転軸 1 がその中心軸線の周りに回転可能に支持され、回転軸 1 は、スラスト受板 8 にその先端 24 が当接している。

【0014】

ディスクを載置するハブ 2 は回転軸 1 の上端部に固定され、このハブ 2 の下面にロータケース 3 が固定され、ロータケース 3 の内周面に円筒状のマグネット 4 が固定されている。また、マグネット 4 の内側にはステータコア 5 が軸受ハウジング 7 の円筒部 21 の外周面に嵌められて配置されている。ステータコア 5 は、複数の突極を周方向に等間隔で放射状に有していて、各突極には駆動コイル 15 が巻回されている。ロータケース 3、ハブ 2 及び回転軸 1 は、一体となって回転駆動される。

【0015】

軸受ハウジング 7 には、その底部 22 とラジアル軸受 9 の一端側の面 28 との間に段部 26 が設けられている。この段部 26 を境に円筒部 21 の内径は段部 26 より下方は小さく、段部 26 より上方は大きくなっている。また、回転軸 1 には、スラスト受板 8 側の先端 24 とラジアル軸受 9 の一端側の面 28 との間に小径部 27 が設けられている。ラジアル軸受 9 に設けられた段部 26 とラジアル軸受 9 の一端側の面 28 との間には、環状の抜け防止具としてのワッシャ 10 が配置され、このワッシャ 10 は回転軸 1 に設けられた小径部 27 に係合されている。このワッシャ 10 がラジアル軸受 9 の一端側の面 28 に当接することにより、回転軸 1 の抜け防止が図られる。

【0016】

軸受ハウジング 7 の段部 26 より上方には、ラジアル軸受 9 の外径よりも僅かに小さい径を有する軸受固定部 32 が形成され、ラジアル軸受 9 は軸受固定部 32 の内周面圧入され、固定されるようになっている。

【0017】

また、軸受ハウジング 7 の円筒部 21 の中央部付近に段部 34 が設けられ、この段部 34 より下方の軸受固定部 32 でラジアル軸受 9 の軸方向長さの約 $1/2$

程度を保持するようにし、段部 34 より上方においては、軸受ハウジング 7 の円筒部 21 の内周面と、ラジアル軸受 9 の外周面との間に空隙 33 を形成する。このとき、段部 34 より上方の円筒部 21 の内径は、ラジアル軸受 9 の外径より 0.05 mm 以上大きくする。あるいは、軸受ハウジング 7 の円筒部 21 に段部 34 を設けることなく、ラジアル軸受 9 の上部の外径を円筒部 21 の内径よりも 0.05 mm 以上小さくすることで空隙 33 を形成してもよい。

【0018】

この空隙 33 は油溜まり部として利用され、回転軸 1 が回転すると、ラジアル軸受 9 より放出されるオイルは、ラジアル軸受 9 の上端面 35 から沸き上がり、ラジアル軸受 9 の外周側へ流れていくが、オイルは空隙 33 に溜まり、再びラジアル軸受 9 へ戻されて循環するようになっている。このようにオイルは軸受ハウジング 7 の外部へ流出することがないため、信頼性が高く、しかも寿命の長いモータを得ることができる。

【0019】

また、図 4 に示すように、基板 6 にはバーリング加工されたバーリング部 39 と、このバーリング部 39 の近傍において基板 6 の一部を屈曲させたコア固定部 38 とが形成されている。図 4 の例では、コア固定部 38 はバーリング部 39 の一部を切り欠いて上面 42 を有する逆 L 字型に形成され、120° 間隔でバーリング部 39 の周囲に設けられている。軸受ハウジング 7 がバーリング部 39 に圧入され、バーリング部 39 の内周面 41 により、軸受ハウジング 7 の円筒部 21 の外周面が保持されているため、軸受ハウジング 7 の基板 6 に対する直角度はバーリング部 39 により確保されている。また、軸受ハウジング 7 の圧入高さを調整するだけで、ディスク載置面であるハブ 2 の上面 55 の高さを調整することができる。バーリング部 39 と軸受ハウジング 7 とは直角度を調整した状態で溶接により接合される。

【0020】

さらに、コア固定部 38 の上面 42 をステータコア 5 の下面に当接させて保持させてステータコア 5 の高さ決めを行い、さらに軸受ハウジング 7 の円筒部 21 ステータコア 5 の内周面を保持することにより挟み込む構造となっており、剛性

の高いステータコア固定構造が得られる。

【0021】

図5に軸受組の組み立て工程を示す。回転軸1をセンター方向にガイドするジグ51を配置し、このジグ51の中にラジアル軸受9を挿入する。ラジアル軸受9にはガイドバー52が挿入されている。ガイドバー52の先端には、スラスト受板8が当接され、スラスト受板8とラジアル軸受9の一端側の面28との間にワッシャ10が配置され、この状態でカップ状に形成された軸受ハウジング7を圧入する。軸受ハウジング7は、その底部22がスラスト受板8に当接する位置まで挿入され、ラジアル軸受9の外周面は軸受ハウジング7の軸受固定部32により圧入固定されるようになっている。回転軸1は実際にロータを組み込むときに、ガイドバー52を抜いて代わりにラジアル軸受9内が挿入される。

【0022】

図3には図5に示した軸受ハウジングのa-a断面図を示す。ラジアル軸受9の一端側の面28と軸受ハウジング7の底部22とにより形成される空間29と、軸受ハウジング7の開口部側の空間30とを連通させる軸方向溝31が、軸受ハウジング7の内周面に設けられている。図3(a)には軸受固定部32の内周面に半円状の溝31aが等間隔で3本設けられた例を示し、図3(b)には軸受固定部32の内周面に長円弧状の溝31bが等間隔で3本設けられた例を示している。

また、図6に示すように、軸受固定部32の内周面の代わりにラジアル軸受9の外周面に溝31cを設けてもよい。溝の数や大きさはモータの種類に応じて適宜の数に設定するとよい。

【0023】

このように、軸受ハウジング7の内周面又はラジアル軸受9の外周面には、軸方向溝31が少なくとも1本以上設けられているので、回転軸1をラジアル軸受9に挿入する際に軸受ハウジング7の底部22の近傍の空間29にある空気を抜くことができ、回転軸1を上からラジアル軸受9内に差し込む際に、圧力によりオイルがラジアル軸受9の縁からあふれるのを防止することができる。

【0024】

また、このオイル漏れ防止手段としての軸方向溝 31 の本数や大きさと、軸受ハウジング 7 に設けられた軸受固定部 32 の軸方向長さとの組合せを変えることにより、ラジアル軸受 9 の外周面と軸受固定部 32 との当接バランスを変えることで、必要な固定強度を得ることができる。

【0025】

また、軸受ハウジング 7 の軸受固定部 32 又はラジアル軸受 9 の外周面に形成された軸方向溝 31 により、ごく一部のオイルはワッシャー 10 及びラジアル軸受 9 の先端とスラスト受板 8 へ回り込む。これによりスラスト受板 8 と回転軸 1 との摩擦抵抗を長期に渡って安定させることもできる。

【0026】

図 7 にはステータ組の組み立て工程を示す。ラジアル軸受 9 が軸受ハウジング 7 に挿入された軸受組は、軸受ハウジング 7 の開放部が上方に向けられてステータコア 5 に挿入され（図 7（a））、軸受ハウジング 7 の外周面はステータコア 5 に当接して圧入固定される。基板 6 にはバーリング加工されたバーリング部 39 と、このバーリング部 39 の近傍において基板 6 の一部を屈曲させたコア固定部 38 とが形成され、軸受組がステータコア 5 に圧入固定された状態で、基板 6 のバーリング部 39 に軸受ハウジング 7 が圧入される（図 7（b））。バーリング部 39 の内周面 41 により、軸受ハウジング 7 の円筒部 21 の外周面が保持され、コア固定部 38 の上面 42 にステータコア 5 の下面 53 が当接して位置決めされている（図 7（c））。また、ステータ組の組立後に、ラジアル軸受 9 と軸受ハウジング 7 との間に設けられた空隙 33 にオイルを追加することができる。

【0027】

基板 6 の上面 54 を基準面とし、この基準面 54 からディスクが載置されるハブ 2 のディスク載置面 55 までの高さ H は、回転軸 1 の先端 24 からディスク載置面 55 までの長さを A、基準面 54 からスラスト受板 8 の上面までの長さを B とすると、

$$H = A - B$$

となる。A は図 8 に示すように回転軸 1 の長さにより決定され、B は図 7（c）に示すように基板 6 のバーリング部 39 と軸受ハウジング 7 との圧入位置により

変化する。従って、基準面 54 からディスク載置面 55 までの高さ H は、圧入位置を変えることにより調整することができる。

【0028】

周知のとおり、マグネット 4 の回転位置に応じて各駆動コイル 15 への通電を制御することにより、ステータコア 5 とマグネット 4 との間に電磁力が発生し、マグネット 4 及びこれと一体のロータケース 3、ハブ 2 が回転駆動される。

【0029】

図 1 のモータにおいては、回転軸 1 の抜け防止手段 10 が設けられた例について説明したが、図 2 に示すようにロータの抜け防止手段 37 を設けてもよい。図 2 においては、図 1 に示したような回転軸 1 の抜け防止手段 10 を設けないので、軸受ハウジング 7 には段部 26 を設けず、回転軸 1 には小径部 27 を有しない構造になっている。また、ラジアル軸受 9 の下端面にスラスト受板 8 の中心合わせ用ガイド部 40 を突出して設ける。

【0030】

軸受ハウジング 7 には、その開口部側の端部にフランジ状の鰐部 36 を設け、回転軸 1 とともに回転するハブ 2 の下面に取り付けられたロータケース 3 の水平部 3a からこの鰐部 36 に向かって抜け防止具 37 を延設させる。この抜け防止具 37 の上面 37a と鰐部 36 の下面 36a とは通常は上下に離間して対向しているが、衝撃等が加わったとき、鰐部 36 の下面 36a が鰐部 37 の上面 37a に当接することにより、ロータの抜け防止が図られる。

【0031】

図 2 に示すモータの例では、回転軸 1 に抜け防止手段を設けていないため、図 1 に示すモータと同様の軸方向長さを有するラジアル軸受を使用した場合、ラジアル軸受 9 は軸受ハウジング 7 内に低く装着できる。従って、ラジアル軸受 9 の上端面 35 が軸受ハウジング 7 の鰐部 36 よりも下方に位置することになり、オイルが軸受ハウジング 7 から流出しにくい構造とすることができる。

【0032】

本発明によれば、軸受 9 とステータ 5 とを保持固定させるために、軸受ハウジング 7 はプレス of 絞り加工により有底カップ状に形成されている。このように、

軸受ハウジング7を有底カップ状とすることで、ラジアル軸受9に含油されるオイルの流出が全くなく、信頼性が高く、寿命も長いモータを得ることができる。また、ラジアル軸受9と軸受ハウジング7との間に設けられた空隙33は、オイルの漏れ防止のみならず、ロータ組付時に補油を行う空間として利用することもできる。

【0033】

以上、本発明者によってなされた発明の実施の形態に基づき具体的に説明したが、本発明は上記実施の形態に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で種々変更可能であることは言うまでもない。

【0034】

【発明の効果】

請求項1記載の発明によれば、中空部を有する軸受ハウジングと、中空部内に保持されたラジアル軸受と、中空部内に設けられたスラスト受板と、スラスト受板に先端を当接させるようにしてラジアル軸受に軸支された回転軸とを有してなるモータにおいて、上記軸受ハウジングは、円筒部の一端側に底部を一体的に有するカップ状に形成され、この円筒部と底部とで上記中空部が構成され、上記ラジアル軸受は、上記円筒部の内周面に装着され、上記スラスト受板を上記底部に配置したため、オイルが軸受ハウジング外へ流出することがない信頼性が高く、寿命も長いブラシレスモータを得ることができる。

【0035】

請求項2記載の発明によれば、請求項1記載のモータにおいて、軸受ハウジングは、金属板を絞り加工することによって形成されているため、部品点数を減らすことができ、しかも一体で軸受ハウジングが形成されているので、オイルが軸受ハウジング外へ流出することもない。

【0036】

請求項3記載の発明によれば、請求項1又は2記載のモータにおいて、軸受ハウジングの円筒部の内周面と、ラジアル軸受の外周面との間に、油溜まり部としての空隙を設けたため、オイルが軸受ハウジング外へ流出することがない信頼性が高く、しかも寿命の長いブラシレスモータを得ることができる。また、この空

隙において、モータ組付時に補油を行うこともできる。

【0037】

請求項4記載の発明によれば、請求項1、2又は3記載のモータにおいて、軸受ハウジングには、その底部とラジアル軸受の一端側の面との間に段部が設けられ、回転軸には、スラスト受板側の先端とラジアル軸受の一端側の面との間に小径部が設けられ、段部とラジアル軸受の一端面側の面との間に環状の抜け防止具が配置され、この環状の抜け防止具は回転軸の小径部に係合されているため、確実に回転軸の抜け防止を図ることができる。

【0038】

請求項5記載の発明によれば、請求項1、2又は3記載のモータにおいて、軸受ハウジングは、その開口部側の端部に鏝部を有し、回転軸とともに回転するロータからこの鏝部に向かって抜け防止具が延設されているため、確実にハブの抜け防止を図ることができる。

【0039】

請求項6記載の発明によれば、請求項1、2、3、4又は5記載のモータにおいて、ラジアル軸受の一端側の面と軸受ハウジングの底部とがなす空間と、軸受ハウジングの開口部側の空間とを連通させる軸方向溝を、ラジアル軸受の外周面又は軸受ハウジングの円筒部の内周面に設けたため、モータの組付時に回転軸をラジアル軸受に挿入する際に軸受ハウジングの底部近傍の空間にある空気を抜くことができ、オイルがラジアル軸受の縁からあふれるのを防止することができる。

【0040】

請求項7記載の発明によれば、請求項1、2、3、4、5又は6記載のモータにおいて、ステータ基板に形成されたバーリング部の内周面により、軸受ハウジングの外周面を保持するようにしたため、軸受ハウジングをバーリング部に圧入するだけで軸受ハウジングの垂直精度は確保され、軸受ハウジング7の圧入位置を調整するだけで、ディスク面であるハブ上面の高さ精度を調整することができる。

【0041】

請求項 8 記載の発明によれば、請求項 7 記載のモータにおいて、バーリング部の近傍にコア固定部を屈曲形成し、このコア固定部にステータコアを当接させることによりステータコアの高さ決めを行うことができ、しかも、ステータコアの内周面は軸受ホルダの外周面で保持されているため、ステータコアはコア固定部と軸受ハウジングにより挟み込む構造となっており、剛性の高いステータコア固定構造が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明にかかるモータの一例を示す断面図である。

【図 2】

本発明にかかるモータの別の例を示す断面図である。

【図 3】

本発明に用いることができる軸受ハウジングの一例を示す断面図である。

【図 4】

本発明に用いることができる基板に設けられたバーリング部の一例を示す斜視図である。

【図 5】

本発明に用いることができる軸受組の組立例を示す断面図である。

【0042】

【図 6】

本発明に用いることができるスラスト軸受の一例を示す断面図である。

【図 7】

本発明に用いることができるステータ組の組立例を示す側面図である。

【図 8】

本発明に用いることができるロータ組の一例を示す側面図である。

【符号の説明】

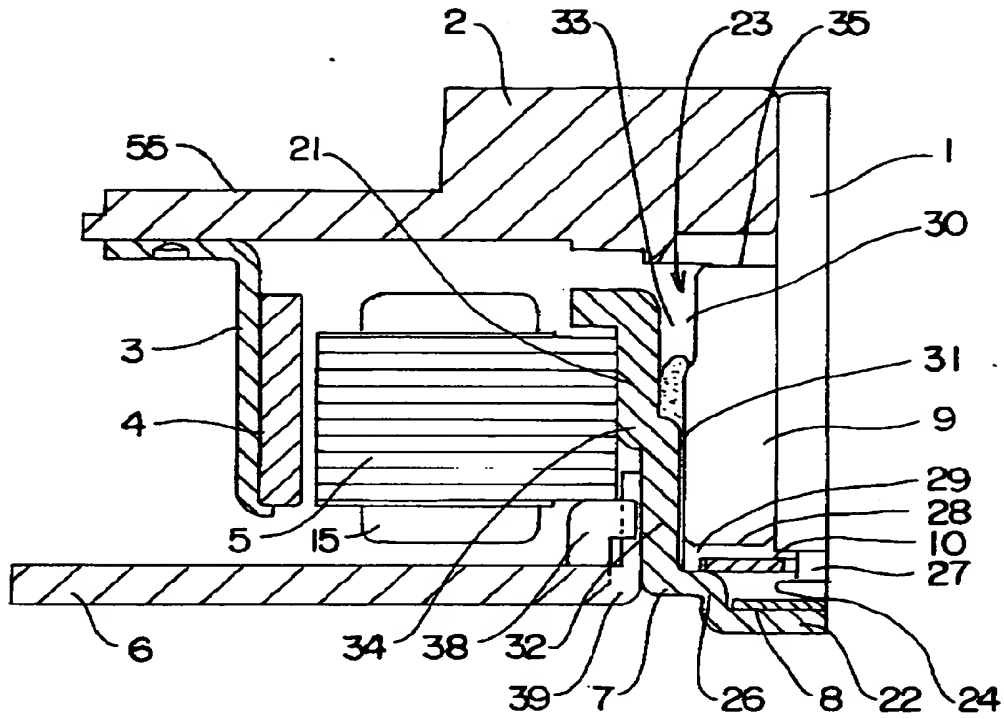
- 1 回転軸
- 7 軸受ハウジング
- 8 スラスト受板

- 9 ラジアル軸受
- 2 1 円筒部
- 2 2 底部
- 2 3 中空部
- 2 8 一端側の面

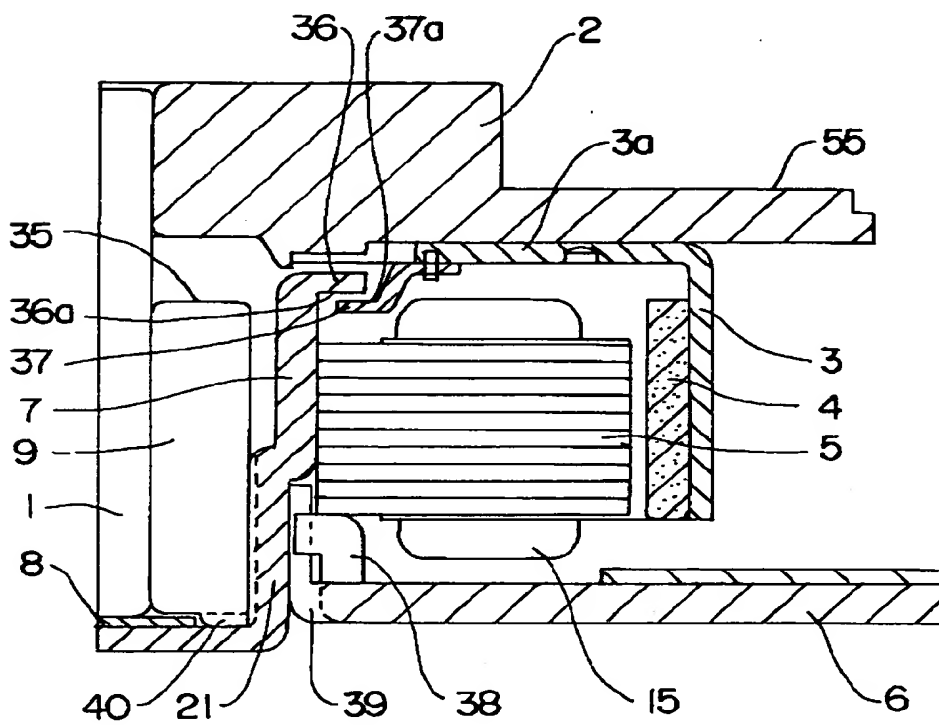
【書類名】

図面

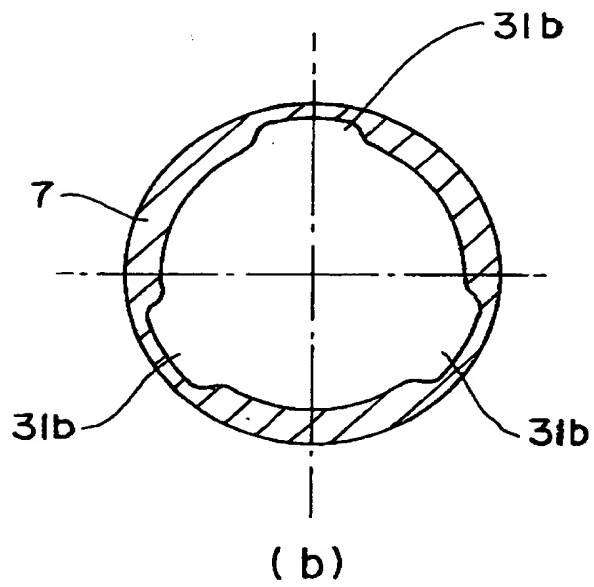
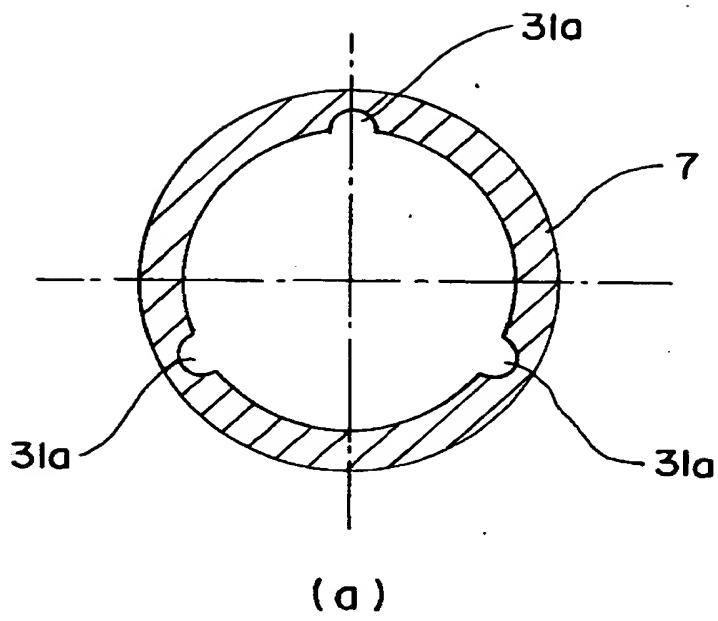
【図1】



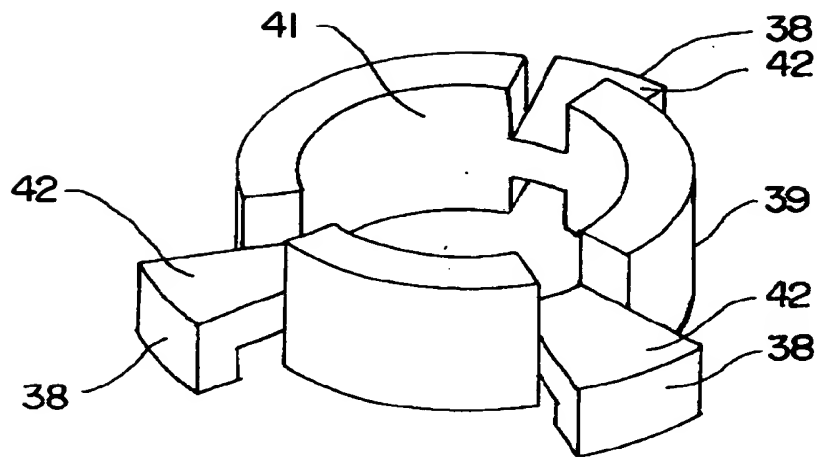
【図2】



【図3】

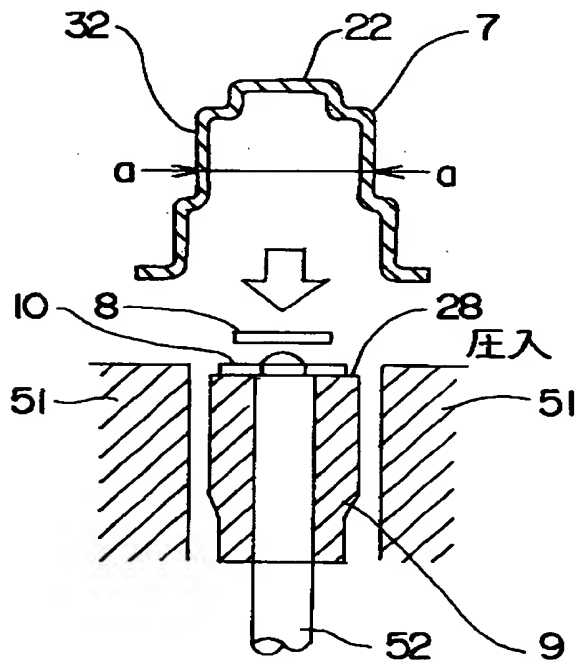


【図4】

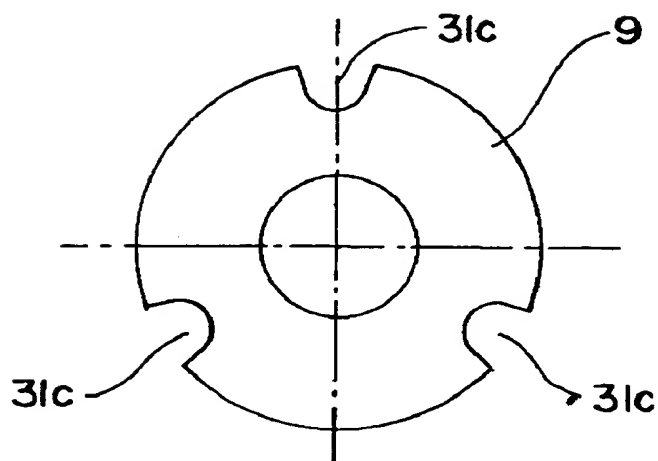


【図5】

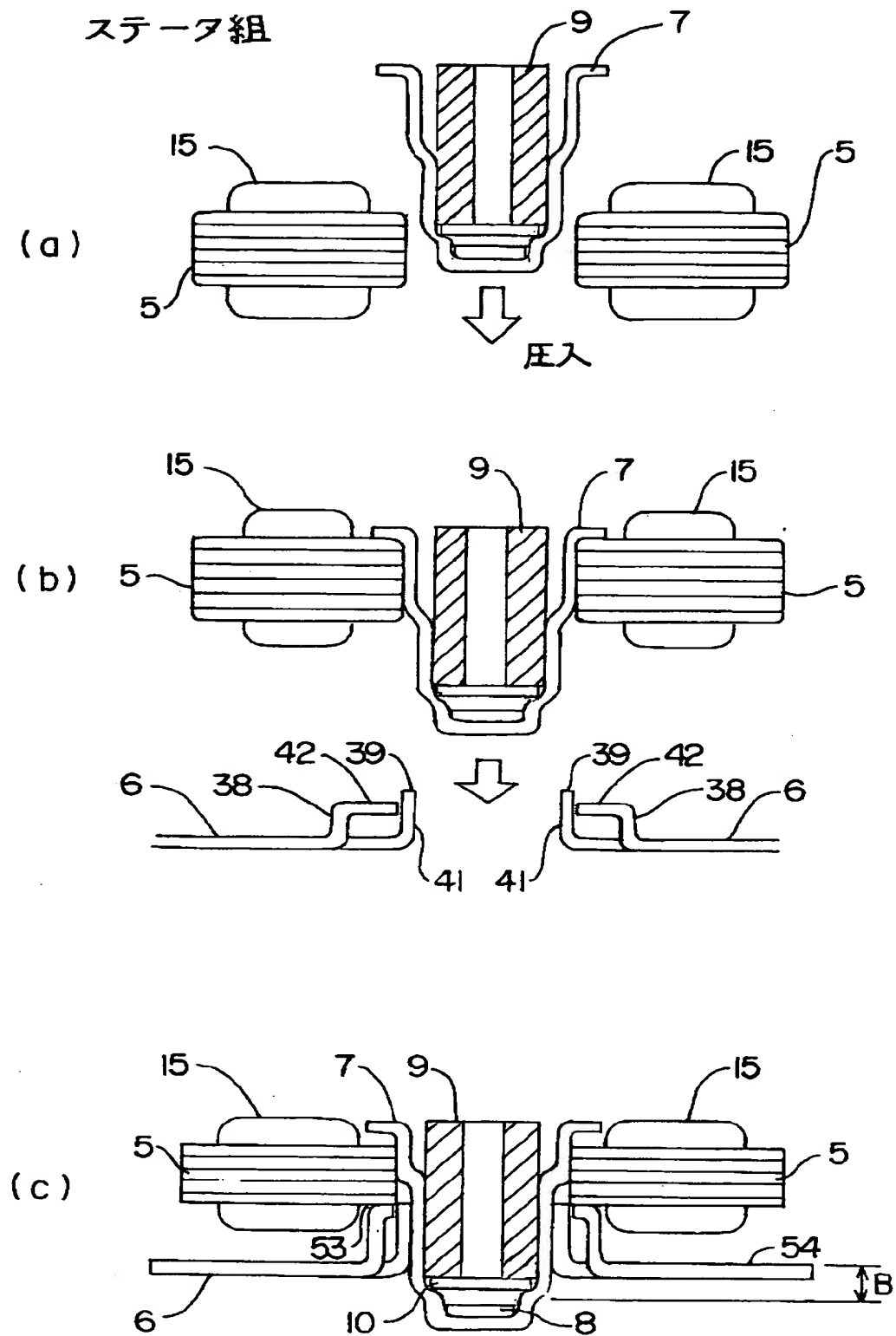
軸受組



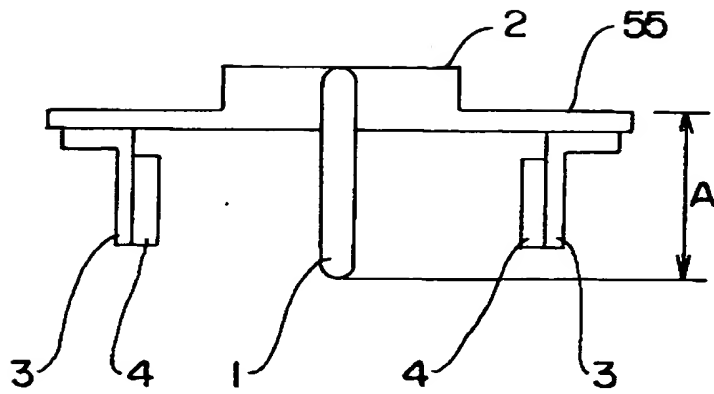
【図6】



【図7】



【図8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 オイルが軸受ハウジング外へ流出することなく、寿命が長く信頼性も高いモータであって、しかも、ステータコアを基板と軸受ハウジングの双方により挟み込む構造とすることで、安価で剛性の高いモータを得る。

【解決手段】 中空部 23 を有する軸受ハウジング 7 と、上記中空部 23 に保持されたラジアル軸受 9 と、上記中空部 23 の一端側に設けられたスラスト受板 8 と、上記スラスト受板 8 に先端を当接させるようにして上記ラジアル軸受 9 に軸支された回転軸 1 とを備えたモータにおいて、上記軸受ハウジング 7 は、円筒部 21 の一端側に底部 22 を一体的に有するカップ状に形成され、この円筒部 21 と底部 22 とで上記中空部 23 を構成し、上記ラジアル軸受 9 は、上記円筒部 21 の内周面に装着され、上記スラスト受板 8 は、上記底部 22 に支持されている。

【選択図】 図 1

【書類名】 職権訂正データ
【訂正書類】 特許願

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】 000002233

【住所又は居所】 長野県諏訪郡下諏訪町 5 3 2 9 番地

【氏名又は名称】 株式会社三協精機製作所

【代理人】 申請人

【識別番号】 100088856

【住所又は居所】 東京都渋谷区道玄坂 1 丁目 1 7 番 8 号 三井ビル

石橋特許事務所

【氏名又は名称】 石橋 佳之夫

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000002233]

1. 変更年月日	1990年 8月20日
[変更理由]	新規登録
住 所	長野県諏訪郡下諏訪町5329番地
氏 名	株式会社三協精機製作所